

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-162541  
(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(51)Int.Cl. G11B 23/03

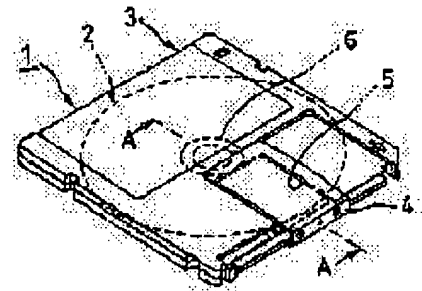
(21)Application number : 08-322367 (71)Applicant : SONY CORP  
(22)Date of filing : 03.12.1996 (72)Inventor : KIKUCHI SHUICHI  
FUNATO KOJI

## (54) DISC CARTRIDGE AND SHUTTER GREEN SHEET

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize smooth slide of a shutter and prevent occurrence of wearing powder.

SOLUTION: A disc cartridge 1 provides a shutter 4 to slide to a cartridge 3 accommodating a disc 2 as a recording medium to open and close the apertures 5, 6 provided to the cartridge 3 with the shutter 4. The shutter 4 has the layers 12, 13 coated with a synthetic resin based paint at the internal and external side surfaces. Therefore, the shutter is curved like an arc to expand to the external side due to difference of contraction when the coating layers 12, 13 at the internal and external surfaces are hardened.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-162541

(43)公開日 平成10年(1998)6月19日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 23/03

識別記号

6 0 5

F I

G 1 1 B 23/03

6 0 5 P

審査請求 未請求 請求項の数8 OL (全9頁)

(21)出願番号 特願平8-322367

(22)出願日 平成8年(1996)12月3日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 菊地 修一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72)発明者 船渡 孝次

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

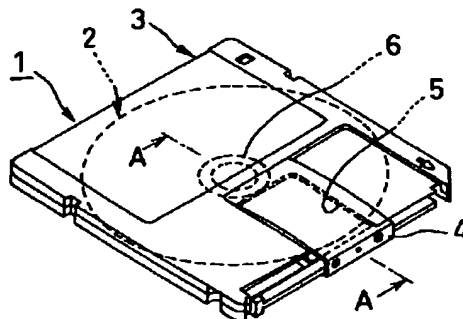
(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジおよびシャッター原反

(57)【要約】

【課題】 従来のシャッターつきディスクカートリッジにおいては、シャッターがカートリッジの上、下面に圧着して、シャッターのスライドが円滑に行われず、またカートリッジの上、下面をシャッターで削って摩耗粉が発生しやすいという問題点があったのでこれを解決する。

【解決手段】 ディスクカートリッジ1は、記録媒体としてのディスク2を収容したカートリッジ3にシャッター4をスライド可能に取り付け、該シャッター4によって上記カートリッジ3に設けた開口部5、6を開閉するようになっている。上記シャッター4は、内、外側面に合成樹脂をベースにした塗料の塗布層12、13を有していて、これら内、外側面の塗布層12、13が硬化するときの収縮量の差によって外側に膨らむように円弧状に湾曲している。

ディスクカートリッジの斜視図



1…ディスクカートリッジ

2…ディスク

3…カートリッジ

4…シャッター

5…記録再生用の開口部

6…駆動軸挿入用の開口部

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体としてのディスクを収容したカートリッジにシャッターをスライド可能に取り付け、該シャッターによって上記カートリッジに設けた開口部を開閉するようになっているディスクカートリッジにおいて、  
上記シャッターは、内、外側面に合成樹脂をベースにした塗料の塗布層を有して、これら内、外側面の塗布層が硬化するときの収縮量の差によって外側に膨らむように円弧状に湾曲していることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】 請求項1において、  
シャッターの内側面に設けられた塗布層と外側面に設けられた塗布層とは、収縮率の異なる合成樹脂をベースにした塗料で形成されていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項3】 請求項1において、  
シャッターの内側面に設けられた塗布層と外側面に設けられた塗布層とは、その肉厚に差異をもたせた状態に形成されていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項4】 金属薄板製の帯状のシャッター基板と、  
上記シャッター基板の表面および裏面に形成された合成樹脂をベースにした塗料の塗布層と、  
からなり、  
上記シャッター基板の表面側の塗布層の収縮量と、裏面側の塗布層の収縮量の差によって円弧状の反りを発生させたことを特徴とするシャッター原反。

【請求項5】 請求項4において、  
シャッター基板の表面側の塗布層と裏面側の塗布層とは、異なる収縮率の合成樹脂をベースにした塗料で形成されていることを特徴とするシャッター原反。

【請求項6】 請求項4において、  
シャッター基板の表面側の塗布層と裏面側の塗布層とは、異なる肉厚に形成されていることを特徴とするシャッター原反。

【請求項7】 請求項4において、  
シャッター基板の表面側の塗布層と裏面側の塗布層とは、異なる層数に形成されていることを特徴とするシャッター原反。

【請求項8】 請求項4において、  
シャッター基板の表面側の塗布層と裏面側の塗布層とは、硬化方法の異なる塗料によって形成されていることを特徴とするシャッター原反。

【発明の詳細な説明】  
【0001】  
【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクを回転可能に収容したカートリッジにシャッターをスライド可能に取り付けたディスクカートリッジおよび上記シャッターを形成するためのシャッター原反に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ディスクカートリッジとして、図17に示したように、ディスク101を回転可能に収容したカートリッジ102にシャッター103をスライド可能に取り付け、該シャッター103によって上記カートリッジ102の記録再生用の開口部104や駆動軸挿入用の開口部105を開閉するようにしたディスクカートリッジが知られている。

【0003】上記シャッター103は、図18に示したように、アルミニウム薄板製の長尺状のシャッター原反201を所定の形状に打ち抜いて、シャッター形成用の板材202を形成し、該板材202にプレス装置210で折曲加工を施すことにより形成されている。

【0004】図19に示したように、上記シャッター103は、所定の間隔をもって対向する一対のフラットな開口開閉板部103a、103bと、これら一対の開口開閉板部103a、103bの一端を連結する連結板部103cとによってコ状に形成されていて、上記一対の開口開閉板部103a、103bで上記カートリッジ102の上、下面を挟むようにして、該カートリッジ102にスライド可能に取り付けられている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来のディスクカートリッジとシャッター原反にはそれぞれ次に述べるような問題点があった。

【0006】(1)上記従来のディスクカートリッジにおいては、上記シャッターの一対の開口開閉板部がフラットに形成されているために、上記一対の開口開閉板部の先端部(自由端側)の間隔(以下、間口間隔という)W<sub>1</sub>の設定が難しく、図20(A)に示したように上記間口間隔W<sub>1</sub>が狭くなりすぎると、上記一対の開口開閉板部103a、103bがカートリッジ102の上、下面に強く圧着して、シャッター103をスムーズにスライドさせることができなくなるとともに、シャッター103をスライドさせる際に、上記一対の開口開閉板部103a、103bの側縁で上記カートリッジ102の上、下面が削られて摩耗粉が発生し、該摩耗粉が記録再生用の開口部104等からカートリッジ102内に侵入してディスク101に付着して記録・再生不良の原因になる。

【0007】また、図20(B)に示したように、上記間口間隔W<sub>1</sub>が広くなりすぎると、上記一対の開口開閉板部103a、103bの先端側(自由端側)がカートリッジ102の上、下面から浮き上がった状態になるために、ディスクカートリッジを記録再生装置に挿入する際などに障害になるという問題点がある。

【0008】上記問題点を解決するために特願平3-235711号(実開平5-54585号)のように、シャッター原反にローラ加工を施して予め円弧状の反りを形成し、これを所定の形状に打ち抜いたのちにコ状に折

曲げて形成したシャッターも開発されている。

【0009】しかし、上記シャッターは、ローラ加工を施す際に、その表面に傷が付きやすいという欠点がある。

【0010】(2) 上記従来のシャッター原反は、プレス装置で折曲加工等を施す際にその表面に傷が付きやすい。

【0011】そこで、本発明は、上記従来の問題点を解決し、シャッターの間口間隔が多少狭い場合で摩擦粉等を発生させることなくシャッターをスムーズにスライドさせることができるディスクカートリッジおよびプレス加工等の際に容易に傷が付くことのないシャッター原反を提供することを目的としてなされたものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明のディスクカートリッジは、記録媒体としてのディスクを収容したカートリッジにシャッターをスライド可能に取り付け、該シャッターによって上記カートリッジに設けた開口部を開閉するようになっているディスクカートリッジにおいて、上記シャッターの内、外側面に合成樹脂をベースにした塗料の塗布層を形成し、これら内、外側面の塗布層が硬化するときの収縮量の差によって外側面側に湾曲させることにより、シャッターがカートリッジの上、下面に全面に互って接触するのを防止して、シャッターをスムーズにスライドさせることができるようにするとともに、シャッターでカートリッジの上、下面が削られて摩擦粉が発生するのを抑制した。

【0013】また、本発明のシャッター原反は、金属薄板製の帯状のシャッター基板と、該シャッター基板の表面および裏面に合成樹脂をベースにした塗料を塗布することにより形成された塗布層とからなっていて、上記シャッター基板の表面側の塗布層が硬化するときの収縮量と、裏面側の塗布層が硬化するときの収縮量の差によって反りを発生させることにより、反りを発生させるためのローラ加工を不要にするとともに、上記塗布層で上記シャッター基板の表、裏面を保護して、プレス加工等を施す際に、上記シャッター基板の表、裏面に傷が付くのを防止できるようにした。

【0014】

【発明の実施の形態】図1は、本発明のディスクカートリッジ1の斜視図である。上記ディスクカートリッジ1は、記録媒体としてのディスク2を収容したカートリッジ(シェル)3にアルミニウム等の金属薄板のシャッター4をスライド可能に取り付け、該シャッター4によって上記カートリッジ3に設けた記録再生用の開口部5および駆動軸挿入用の開口部6を開閉するようになっている。

【0015】図2の断面図に示したように、上記シャッター4は、アルミニウム製のシャッター基板11の内、外側面に合成樹脂をベースにした塗料の塗布層1

2、13を有していて、これら内、外側面の塗布層12、13が硬化するときの収縮量の差によって外側面側に膨らむように円弧状に湾曲している。

【0016】図3は、ディスクカートリッジ1の分解斜視図である。上記ディスク2は、信号記録部を有するディスク本体部21と、該ディスク本体部21の中央部に取り付けられるマグネットチャッキング用のハブ22とからなっている。

【0017】上記カートリッジ3は、ABSやポリカーボネート等の熱可塑性合成樹脂で形成された上、下ハーフ31、32をビス33…33等で結合することにより形成されている。

【0018】上記上ハーフ31は、前端側(ドライブ装置への挿入方向の先端側)の中央部に上記ディスク本体部21の信号記録部が臨む記録再生用の開口部5を有している。

【0019】上記下ハーフ32は、上記上ハーフ31の記録再生用の開口部5と対向する位置に記録再生用の開口部5を有しているとともに、内面(図3の上面)側の周縁部に複数の円弧状のリブ34…34を有していて、これら円弧状のリブ34…34によって上記ディスク2を回転可能に収容する円形状ディスク収容部35が形成されていて、該ディスク収容部35の中央部には上記ディスク2のハブ22が臨む駆動軸挿入用の開口部6が形成されている。

【0020】上記シャッター4は、上記上、下ハーフ31、32の外側面に重ね合わせる上、下一対の開口開閉板部41、42と、これら一対の開口開閉板部41、42の一端部を連結している連結部43とによって断面略コ状に形成されている。

【0021】上記シャッター4の一方の開口開閉板部41は、上記上ハーフ31に設けた記録再生用の開口部5を開閉できる長さL<sub>1</sub>に形成されているとともに、他方の開口開閉板部42は、上記下ハーフ32に設けた記録再生用の開口部5と駆動軸挿入用の開口部6の両方を開閉できる長さL<sub>2</sub>に形成されている。

【0022】図2および図4に示したように、上記シャッター4は、アルミニウム製のシャッター基板11の内、外側面に硬化するときの収縮率の異なる合成樹脂をベースにした塗料の塗布層12、13を有していて、これら内、外側面に設けた塗布層12、13の収縮量の差によって、上記一対の開口開閉板部41、42は、先端部(自由端側)と基端部(連結部側)の略中間部が最もカートリッジ3の外側面から離間するように外側に向けて円弧状に湾曲した状態になっている。

【0023】図3に示したように、上記シャッター4は、上記連結部43の内面にビス44…44等によって取り付けられたスライドガイド部材45の脚部46、46を上記上、下ハーフ31、32に設けたスライドガイド溝47、47に挿入して、これら上、下ハーフ31、

32の間に上記スライドガイド溝47、47を挟んだ状態で上記カートリッジ3の前端側にスライド可能に取り付けられているとともに、シャッタースプリング48のばね力により上記開口部5、6を閉じた状態に維持されている。

【0024】上記下ハーフ32には、上記シャッター4の一方の開口開閉板部42の先端が反り返るのを防止するシャッターガイド板49が取り付けられているとともに、誤除去防止部材50がスライド可能に取り付けられている。

【0025】実施例のディスクカートリッジ1は上述のような構成であって、シャッター4の一对の開口開閉板部41、42を構成するアルミニウム製のシャッター基板11の内、外側面に硬化するときの収縮率の異なる合成樹脂をベースとした塗料の塗布層12、13を設けて、これら塗布層12、13の硬化するときの収縮量の差により、上記一对の開口開閉板部41、42が外側に膨らむように円弧状に湾曲した状態で形成されている。従って、図2に示したように、上記シャッター4の一对の開口開閉板部41、42の先端部（自由端側）と基端部（連結部側）の中間部は、カートリッジ3の上、下面から僅かに浮き上がった状態になって、上記シャッター4をスライドさせる際に、上記一对の開口開閉板部41、42の両側縁部41a、41b、42a、42bで上記カートリッジ3の上、下面が削られるのを防止し、シャッター4を円滑にスライドさせることができる。

【0026】なお、上記実施例では、アルミニウム製のシャッター基板11の内、外側面に収縮率の異なる合成樹脂をベースにした塗料の塗布層12、13を形成し、これら塗布層12、13が硬化するときの収縮率の差によって、上記シャッター4の一对の開口開閉板部41、42等を円弧状に湾曲させた場合を示したが、図5に示したように、シャッター基板11の内、外側面に同一合成樹脂をベースにした塗料で塗布層12、13を形成し、これら塗布層12、13の肉厚を変えることにより、上記塗布層12、13の収縮量に差をもたせるようにしてもよい。

【0027】次に、図6～図16を参照して、上記シャッター4を形成するためのシャッター原反201について説明する。上記シャッター原反201は、金属薄板製の帯状のシャッター基板11の表、裏面（上、下面）に合成樹脂をベースにした塗料の塗布層12、13を設け、これら塗布層12、13の硬化における収縮量の差によってシャッター基板11に円弧状の反りをもたせるようになっている。

【0028】上記シャッター基板11の表、裏面の合成樹脂の塗布層12、13に収縮量の差をもたせる方法としては、シャッター基板11の表面側の塗布層12と裏面側の塗布層13とを収縮率の異なる合成樹脂をベースにした塗料で形成することやシャッター基板11の表面

側の塗布層12と裏面側の塗布層13とを収縮率の同じ合成樹脂をベースにした塗料で形成して肉厚に差をもたせること或は、両者を組み合わせること等が考えられる。

【0029】図6～図9は、シャッター基板11の表、裏面に収縮率の異なる合成樹脂をベースにした塗料の塗布層12、13を設けることにより円弧状に湾曲したシャッター原反201を形成する場合を示す。

【0030】上記シャッター基板11は、肉厚0.3mmのアルミニウム製の帯状薄板で形成されている。上記シャッター基板11は、上記塗布層12、13を形成する前に、汚れ除去処理と化成処理が施される。上記汚れ除去処理は、シャッター基板11の表、裏面に付着している圧延油その他の汚れを除去するためのものであり、上記シャッター基板11をトリクレン等の溶剤内を通すことにより行われる。上記化成処理は、シャッター基板11の耐蝕性を向上させるとともに、上記塗布層12、13の密着性を向上させるためのものであり、上記シャッター基板11をリン酸クロム酸塩中を通すなどの方法により、上記シャッター基板11の表、裏面に所謂化成処理膜（図示省略）を形成することにより行われる。

【0031】上記汚れ除去処理および化成処理を施されたシャッター基板11の表面には、収縮率0.004mm/mmのアクリル系樹脂をベースにした塗料の塗布層12が1.5μmの肉厚になるようにロールコーター301によって形成されるとともに、裏面には、収縮率0.009mm/mmのウレタン系樹脂をベースにした塗料の塗布層13が1.5μmの肉厚になるようにロールコーター302によって形成される。そして、上記塗布層12、13を加熱硬化させる際における上記塗布層12、13の収縮率の差により、図7に示したように、略120mmの幅Wに対して0.2mmの最大高さHを有する円弧状に湾曲したシャッター原反201を得ることができた。

【0032】上記シャッター原反201は、収縮率の大きいウレタン系樹脂をベースにした塗布層13を上にし、収縮率の小さいアクリル系樹脂をベースにした塗布層12を下にした状態で、図8に示す型抜用のプレス装置401に送られる。

【0033】上記型抜用のプレス装置401は、上型（ポンチ）402と下型（ダイ）403とからなっていて、上記上型402で上記シャッター原反201を塗布層13側から打ち抜いて、図9に示したような形状のシャッター形成用の板材202を形成する。

【0034】上記シャッター形成用の板材202は、折曲用のプレス装置501でコ状に折曲げられる。上記折曲用のプレス装置501は、上型（ポンチ）502と下型（ダイ）503とからなっていて、上記収縮率の大きいウレタン系樹脂をベースにした塗布層13が内側にな

るようにして、略コ状の折曲げることにより、図4に示したような、一對の開口開閉部41、42が外側に向けて円弧状に湾曲するシャッター4を形成するようになっている。

【0035】図10～図11は、シャッター基板11の表、裏面に同じ合成樹脂をベースにした塗料で肉厚の異なる塗布層12、13を設けることにより円弧状に湾曲したシャッター原反201を形成する場合を示す。

【0036】上記シャッター基板11は、上述と同様の肉厚0.3mmのアルミニウム製の帯状薄板で形成され、10 11は、上述の汚れ除去処理と化成処理が施される。

【0037】上記汚れ除去処理および化成処理が施されたシャッター基板11の表面には、ウレタン系樹脂をベースにした塗料により肉厚1μmの塗布層12が形成され、上記シャッター基板11の裏面には、上記ウレタン系樹脂をベースにした上記と同じ塗料により肉厚2μmの塗布層13が形成されている。そして、上記塗布層12、13を加熱硬化させると、肉厚の薄い表面側の塗布層12に較べて肉厚の厚い裏面側の塗布層13の収縮量が大きくなり、図11に示したように、略120mmの幅Wに対して、0.25mmの最大高さHを有する円弧状に湾曲したシャッター原反201を得ることができた。上記シャッター原反201は、上述したように型抜用のプレス装置401で所定の形状に型抜きされたのちに、折曲用のプレス装置501に送られ、コ状に折り曲げられてシャッター4が形成される。なお、表、裏面の塗布層12、13の肉厚の差と円弧状部の最大高さHとの関係は、図12に示したようになり、塗布層12、13の肉厚の差を変えることによって、シャッター原反201 20 30 の反りを調整することができる。

【0038】図13～図14は、シャッター基板11の表、裏面の合成樹脂の塗布層12、13の層数を変えることにより、円弧状に湾曲した、シャッター原反201を形成する場合を示す。

【0039】上記シャッター基板11は、上述と同様の肉厚0.3mmのアルミニウム製の帯状薄板で形成されている。そして、上記シャッター基板11には、上述の汚れ除去処理と化成処理が施される。

【0040】上記汚れ除去処理および化成処理が施されたシャッター基板11の表面には、ポリエステル系樹脂をベースにした塗料により肉厚1.5μmの塗布層12が形成され、上記シャッター基板11の裏面には、エポキシ系樹脂をベースにした塗料により肉厚1.5μmの塗布層13が形成されている。そして、上記塗布層12、13を加熱硬化させたのち、上記裏面側の塗布層13の表面に、更にポリエステル系樹脂をベースにした塗料により肉厚3.5μmの塗布層14を形成したのち、これを加熱硬化させて収縮させることにより、図14に示したように、略120mmの幅Wに対して0.3mm 40 50

の最大高さHを有する円弧状に湾曲したシャッター原反201を得ることができた。そして、上記シャッター原反201は、上述したように型抜用のプレス装置401で所定の形状に型抜きされたのちに、折曲用のプレス装置501に送られてコ状に折曲げられてシャッター4が形成される。

【0041】アルミニウム等の金属製のシャッター基板11にポリエステル系の樹脂をベースにした塗料を厚く塗って、肉厚の厚い塗布層を形成すると、上記シャッター基板11と上記塗布層との密着性（結合強度）が悪く、上記塗布層が剥がれやすい。特に、プレス装置でコ状に折曲げる際に、折曲部分において塗布層の剥離が起こりやすい。

【0042】そこで、上述のように、シャッター基板11との密着性が良好なエポキシ系の樹脂をベースとする塗料を先ず薄く塗って塗膜層13を形成し、該塗膜層13上にポリエステル系の樹脂をベースにした塗料を厚く塗って塗膜層14を形成することにより、これら塗膜13、14がシャッター基板11から容易に剥離することのないようにすることができる。

【0043】図15～図16は、シャッター基板11の表、裏面の合成樹脂の塗布層12、13を硬化方法の異なる塗料によって形成することにより、円弧状に湾曲させたシャッター原反201を形成する場合を示す。

【0044】上記シャッター基板11は、上述と同様の肉厚0.3mmのアルミニウム製の帯状薄板で形成されている。そして、上記シャッター基板11には、上述の汚れ除去処理と化成処理が施される。

【0045】上記汚れ除去処理および化成処理が施されたシャッター基板11の表面には、無溶剤のアクリル系紫外線硬化型樹脂をベースにした塗料により肉厚1μmの塗布層12を形成したのち、水銀灯などにより紫外線を当てて硬化させる。一方、上記シャッター基板11の裏面には、溶剤にて希釈された熱硬化性のウレタン系の樹脂をベースにした塗料により肉厚2μmの塗布層13を形成したのちに、これを加熱硬化させることにより、図16に示したように、略120mmの幅Wに対して0.3mmの最大高さHを有する円弧状に湾曲したシャッター原反201を得ることができた。上記シャッター原反201は、上述したように型抜用のプレス装置401で所定の形状に型抜きされたのちに、折曲用のプレス装置501に送られて、コ状に折曲げられてシャッター4が形成される。

【0046】なお、図面に示す実施例では、シャッター基板11に肉厚0.3mmのアルミニウム薄板を使用した場合を示したが、シャッター基板11の肉厚は0.3mmに限定されないが0.15～0.5mmの範囲が望ましい。上記シャッター基板11の素材や肉厚を変えた場合には、それに応じてシャッター基板11の表、裏面の塗布層の肉厚を変える必要がある。また、シャッタ

一基板11の表、裏面に塗料を塗布する方法はロールコーターに限定されず、スプレー等により吹き付けてもよい。また、シャッター基板11の表、裏面に同一の樹脂をベースにした塗布層12、13を設ける場合に、これら塗布層12、13の架橋剤の量を変えることにより、両者の収縮量に差が出るようにしてもよい。

【0047】

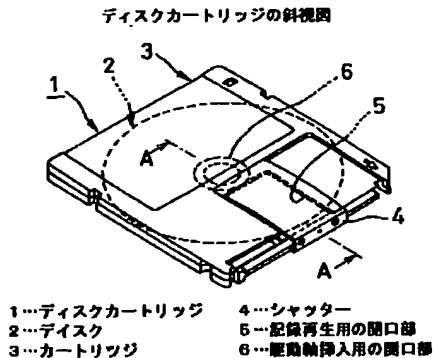
【発明の効果】本発明には次に述べるような効果がある。

【0048】(1)請求項1、2、3のディスクカートリッジは、シャッターの内、外側面に合成樹脂をベースにした塗料の塗布層を形成し、これら塗布層が硬化するときの収縮量の差によってシャッターが外側に膨らむように円弧状に湾曲させたので、シャッターの中央部がカートリッジの上、下面から僅かに浮き上がった状態になり、シャッターによるカートリッジの上、下面の削れや摩耗を防止し、シャッターを容易にスライドさせることができる。シャッターの内、外側面に設けた合成樹脂の塗布層によってシャッターを保護することができる。

【0049】(2)請求項4、5、6、7、8のシャッター原反は、金属薄板製のシャッター基板の表、裏面に合成樹脂をベースにした塗料の塗布層を設け、これら表、裏面の塗布層が硬化する際の収縮量の差によって自ずと円弧状に湾曲するようにしたので、従来のようにフラットなシャッター基板にローラー加工を施して円弧状に湾曲させて、本発明のディスクカートリッジのシャッターを形成する必要がなくなる。また、シャッター基板の表、裏面に設けた合成樹脂をベースにした塗料の塗布層によってシャッター基板の表面を保護するので、上記シャッター基板を所定の形状に打ち抜くためのプレス加工や、コ状に折曲げるためのプレス加工を施す際にアルミニウム等のシャッター基板の表面に傷がつくのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図1】ディスクカートリッジの斜視図。

【図2】図1のA-A線断面図。

【図3】ディスクカートリッジの分解斜視図。

【図4】シャッターの斜視図。

【図5】シャッターの変形例の断面図。

【図6】シャッター原反の製造方法を示す側面図。

【図7】同断面図。

【図8】(A)シャッター原反の型抜工程を示す断面図。

(B)シャッター原反の型抜工程を示す断面図。

【図9】折曲工程を示す斜視図。

【図10】シャッター原反の変形例の製造方法を示す側面図。

【図11】同断面図。

【図12】特性図。

【図13】シャッター原反の変形例の製造方法を示す側面図。

【図14】同断面図。

【図15】シャッター原反の変形例の製造方法を示す側面図。

【図16】同断面図。

【図17】従来のディスクカートリッジの斜視図。

【図18】従来のシャッターの製造方法を示す斜視図。

【図19】従来のシャッターの斜視図。

【図20】(A)従来のシャッターの問題点を示す側面図。

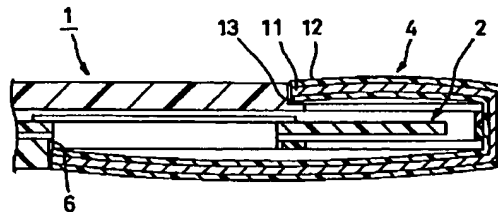
(B)従来のシャッターの問題点を示す側面図。

【符号の説明】

1…ディスクカートリッジ、2…ディスク、3…カートリッジ、4…シャッター、5…記録再生用の開口部、6…駆動軸挿入用の開口部、11…シャッター基板、12、13…合成樹脂の塗布層、201…シャッター原反。

【図2】

図1のA-A線断面図



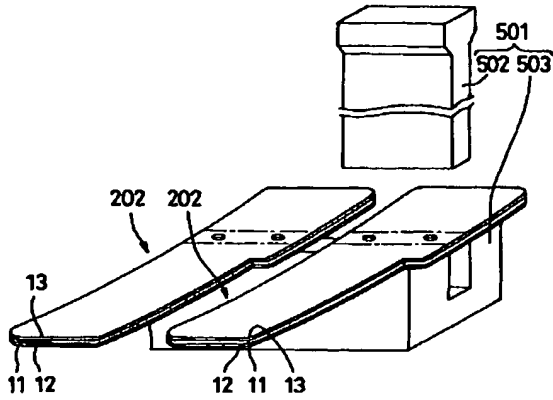
11…シャッター基板  
12、13…合成樹脂の塗布層





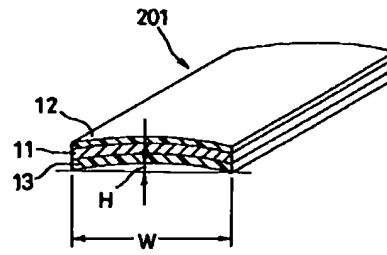
【図9】

折曲工程を示す斜視図



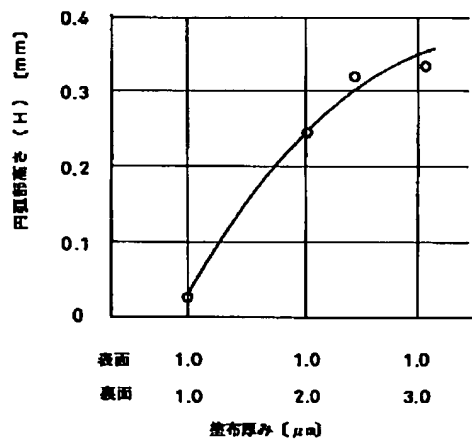
【図11】

断面図



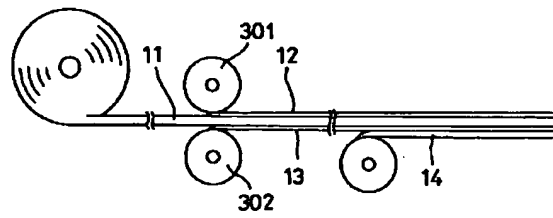
【図12】

特性図



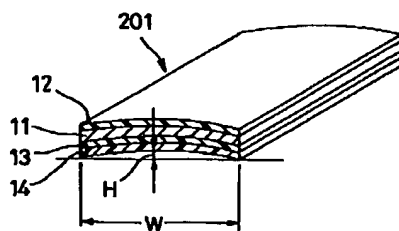
【図13】

シャッター扉反の変形例の製造方法を示す側面図



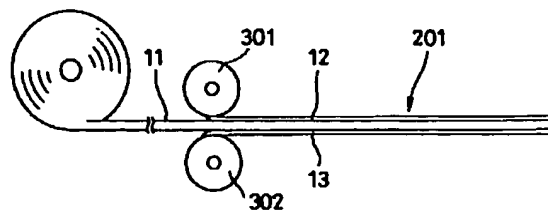
【図14】

断面図

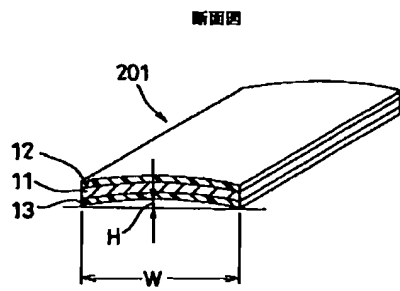


【図15】

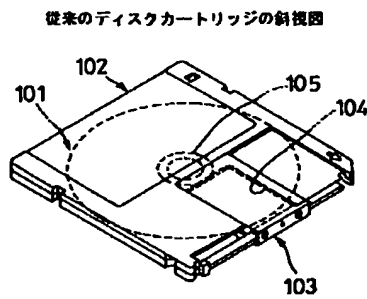
シャッター扉反の変形例の製造方法を示す側面図



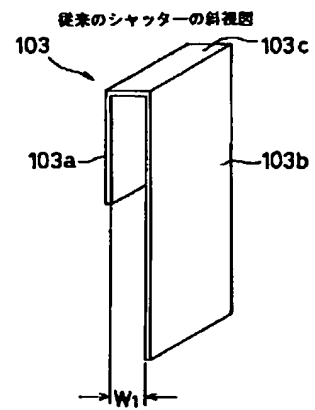
【図16】



【図17】

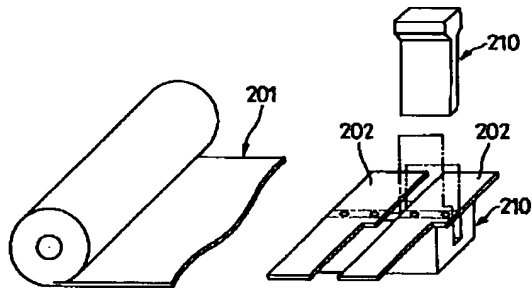


【図19】



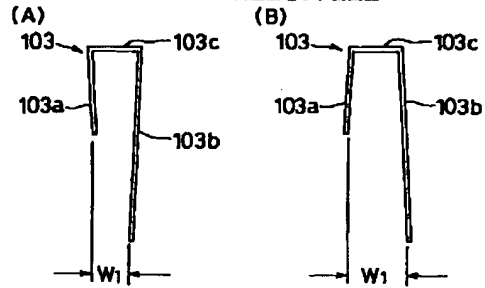
【図18】

従来のシャッターの製造方法を示す斜視図



【図20】

従来のシャッターの問題点を示す側面図



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the shutter original fabric for forming the disk cartridge and the above-mentioned shutter which were attached in the cartridge held possible [ rotation of a disk ] possible [ a slide of a shutter ].

[0002]

[Description of the Prior Art] As a disk cartridge, as shown in drawing 17, it attaches in the cartridge 102 held possible [ rotation of a disk 101 ] possible [ a slide of a shutter 103 ], and the disk cartridge which opened and closed the opening 104 for record reproduction of the above-mentioned cartridge 102 and the opening 105 for driving shaft insertion by this shutter 103 is known.

[0003] As shown in drawing 18, the above-mentioned shutter 103 pierces the shutter original fabric 201 of the shape of a long picture made from aluminum sheet metal in a predetermined configuration, forms the plate 202 for shutter formation, and is formed by performing folding to this plate 202 with press equipment 210.

[0004] As shown in drawing 19, the above-mentioned shutter 103 With flat couple [ which counters with a predetermined interval ] opening opening-and-closing Itabe 103a and 103b It is formed in the shape of KO of connecting-plate section 103c which connects the end of opening opening-and-closing Itabe 103a and 103b of these couples, and faces across an inferior surface of tongue on the above-mentioned cartridge 102 by it by opening opening-and-closing Itabe 103a and 103b of the above-mentioned couple. It is attached possible [ the slide to this cartridge 102 ].

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, there was a trouble which is described below, respectively in the disk cartridge and shutter original fabric of the above-mentioned former.

[0006] (1) In the above-mentioned conventional disk cartridge Since opening opening-and-closing Itabe of the couple of the above-mentioned shutter is formed in the flat If a setup of the interval (henceforth a frontage interval) W1 of the point (free one end) of opening opening-and-closing Itabe of the above-mentioned couple is difficult, and the above-mentioned frontage interval W1 becomes narrow too much as shown in drawing 20 (A) While it becomes impossible to stick strongly opening opening-and-closing Itabe 103a and 103b of the above-mentioned couple on the inferior surface of tongue by pressure on a cartridge 102, and to make a shutter 103 slide smoothly In case a shutter 103 is made to slide, the above-mentioned cartridge 102 top and an inferior surface of tongue are deleted by the side edge of opening opening-and-closing Itabe 103a and 103b of the above-mentioned couple, and wear powder is generated. This wear powder invades in a cartridge 102 from the opening 104 grade for record reproduction, adheres to a disk 101, and becomes the cause that record and reproduction are poor.

[0007] Moreover, since touch with an inferior surface of tongue will be lost by the nose-of-cam side (free one end) of opening opening-and-closing Itabe 103a and 103b of the above-mentioned couple on a cartridge 102 if the above-mentioned frontage interval W1 becomes large too much as shown in drawing 20 (B), in case a disk cartridge is inserted in a record regenerative apparatus, there is a trouble of becoming an obstacle.

[0008] In order to solve the above-mentioned trouble, after giving roller processing to a shutter original fabric, forming circular curvature beforehand like Japanese Patent Application No. No. (JP,5-54585,U) 235711 [ three to ] and piercing this in a predetermined configuration, the shutter which bent in the shape of KO and was formed is also developed.

[0009] However, in case the above-mentioned shutter gives roller processing, it has the fault that a blemish tends to be attached to the front face.

[0010] (2) In case the above-mentioned conventional shutter original fabric performs folding etc. with press equipment

a blemish tends to be attached to the front face.

[0011] Then, this invention solves the above-mentioned conventional trouble, and it is made for the purpose of offer the shutter original fabric to which a blemish is not easily attached in the cases, such as a disk cartridge to which a shutter can be made to slide smoothly, and press working of sheet metal, without the frontage interval of a shutter generating wear powder etc. in the case of being narrow, somewhat.

[0012]

[Means for Solving the Problem] The disk cartridge of this invention is attached in the cartridge which held the disk a record medium possible [ a slide of a shutter ]. In the disk cartridge which opens and closes opening prepared in th above-mentioned cartridge by this shutter By forming the application layer of the paint which made synthetic resin th lateral surface at the base among the above-mentioned shutters, and making it curve to a lateral-surface side accordin to the difference of the amount of contraction in case the application layer of the lateral surface hardens in these Whi a shutter prevents continuing and contacting an inferior surface of tongue on the whole surface on a cartridge and enabled it to make a shutter slide smoothly, it suppressed that a cartridge top and an inferior surface of tongue were deleted by the shutter, and wear powder was generated.

[0013] Moreover, a shutter substrate band-like [ made from a sheet metal ] in the shutter original fabric of this invention, The amount of contraction in case it consists of an application layer formed by applying to the front face a rear face of this shutter substrate the paint which used synthetic resin as the base and the application layer by the side the front face of the above-mentioned shutter substrate hardens, While making unnecessary roller processing for generating curvature by generating curvature according to the difference of the amount of contraction in case the application layer by the side of a rear face hardens It enabled it to prevent that the table of the above-mentioned shut substrate is attached in case the table of the above-mentioned shutter substrate and a rear face are protected in the above-mentioned application layer and press working of sheet metal etc. is performed, and a blemish is attached to a rear face.

[0014]

[Embodiments of the Invention] Drawing 1 is the perspective diagram of the disk cartridge 1 of this invention. The above-mentioned disk cartridge 1 is attached in the cartridge (shell) 3 which held the disk 2 as a record medium possible [ a slide of the shutter 4 of sheet metals, such as aluminum, ], and opens and closes the opening 5 for record reproduction prepared in the above-mentioned cartridge 3 by this shutter 4, and the opening 6 for driving shaft insertion.

[0015] As shown in the cross section of drawing 2 , the above-mentioned shutter 4 has the application layers 12 and of the paint which made synthetic resin the lateral surface at the base among the shutter substrates 11 made from the aluminum, and it is curving circularly in these so that it may swell to a lateral-surface side according to the differenc of the amount of contraction in case the application layers 12 and 13 of the lateral surface harden.

[0016] Drawing 3 is the decomposition perspective diagram of a disk cartridge 1. The above-mentioned disk 2 consi of a hub 22 for magnet chucking attached in the disk book soma 21 which has the signal Records Department, and th center section of this disk book soma 21.

[0017] The above-mentioned cartridge 3 is a screw 33 about the lower halves 31 and 32 after being formed by thermoplastic synthetic resin, such as ABS and a polycarbonate. -- It is formed by joining together in the 33rd grade.

[0018] The above top half 31 has the opening 5 for record reproduction which the signal Records Department, the above-mentioned disk book soma 21, faces the center section by the side of the front end (nose-of-cam side of the pa of insertion to drive equipment).

[0019] While having the opening 5 for the above top half's 31 record rebirth, and the opening 5 for record reproducti to the position which counters, the bottom half 32 of the above It has two or more circular ribs 34--34 in the peripher section by the side of an inside (upper surface of drawing 3 ). The circle configuration disk hold section 35 held possible [ rotation of the above-mentioned disk 2 ] with these circular ribs 34--34 is formed, and the opening 6 for driving shaft insertion which the hub 22 of the above-mentioned disk 2 faces is formed in the center section of this d hold section 35.

[0020] On the above, the above-mentioned shutter 4 is formed in the shape of cross-section abbreviation KO of opening opening-and-closing Itabe 41 and 42 of a lower couple, and the connection section 43 which has connected end section of opening opening-and-closing Itabe 41 and 42 of these couples, when laying on top of the lower halves 31 and 32 lateral surface.

[0021] While one opening opening-and-closing Itabe 41 of the above-mentioned shutter 4 is formed in the length L1 which can open and close the opening 5 for record reproduction prepared for the above top half 31, opening opening and-closing Itabe 42 of another side is formed in the length L2 which can open and close both the opening 5 for reco

reproduction, and the opening 6 for driving shaft insertion prepared for the bottom half 32 of the above.

[0022] As shown in drawing 2 and drawing 4, the above-mentioned shutter 4 According to the difference of the amount of contraction of the application layers 12 and 13 which has the application layers 12 and 13 of the paint which used as the base the synthetic resin from which the contraction when hardening to the lateral surface among the shutter substrates 11 made from the aluminum differs, and was prepared in the lateral surface in these Opening opening-and-closing Itabe 41 and 42 of the above-mentioned couple will be circularly curved towards the outside so that the abbreviation pars intermedia of a point (free one end) and the end face section (connection section side) may estrang from the lateral surface of a cartridge 3 most.

[0023] The legs 46 and 46 of a member 45 are inserted in the slide guide slots 47 and 47 established in the lower halves 31 and 32 on the above. the slide guide by which the above-mentioned shutter 4 was attached in the inside of the above-mentioned connection section 43 by the screw 44 --44 grade as shown in drawing 3 -- These tops, while being attached possible [ the slide to the front end side of the above-mentioned cartridge 3 ] among the lower halves 31 and 32 in the state where it faced across the above-mentioned slide guide slots 47 and 47, it is maintained by the state where the above-mentioned openings 5 and 6 were closed according to the spring force of the shutter spring 48.

[0024] while the shutter guide plate 49 which prevents that the nose of cam of one opening opening-and-closing Itabe 42 of the above-mentioned shutter 4 bends backward to the bottom half 32 of the above is attached -- incorrect elimination prevention -- the member 50 is attached possible [ a slide ]

[0025] The application layers 12 and 13 of the paint which used as the base the synthetic resin from which the contraction when hardening to the lateral surface among the shutter substrates 11 made from the aluminum which the disk cartridges 1 of an example are the above composition, and constitute opening opening-and-closing Itabe 41 and 42 of the couple of a shutter 4 differs are formed. It is formed in the state where it curved circularly according to the difference of the amount of contraction in case these application layers 12 and 13 harden so that opening opening-and-closing Itabe 41 and 42 of the above-mentioned couple might swell outside. As shown in drawing 2, therefore, the point (free one end) of opening opening-and-closing Itabe 41 and 42 of the couple of the above-mentioned shutter 4 and the pars intermedia of the end face section (connection section side) In case touch with an inferior surface of tongue will be slightly lost on a cartridge 3 and the above-mentioned shutter 4 is made to slide It can prevent that an inferior surface of tongue is deleted on the above-mentioned cartridge 3 in the edges-on-both-sides sections 41a, 41b 42a, and 42b of opening opening-and-closing Itabe 41 and 42 of the above-mentioned couple, and a shutter 4 can be made to slide smoothly.

[0026] According to in addition, the difference of a contraction in case the application layers 12 and 13 of the paint which used as the base the synthetic resin from which a contraction differs in the lateral surface among the shutter substrates 11 made from the aluminum in the above-mentioned example are formed and these application layers 12 and 13 harden Although the case where opening opening-and-closing Itabe 41 of the couple of the above-mentioned shutter 4 and 42 grades were incurvated circularly was shown You may make it give a difference to the amount of contraction of the above-mentioned application layers 12 and 13 by forming the application layers 12 and 13 in the paints which made the same synthetic resin the lateral surface at the base among the shutter substrates 11, and changing the thickness of these application layers 12 and 13, as shown in drawing 5.

[0027] Next, with reference to drawing 6 - drawing 16, the shutter original fabric 201 for forming the above-mentioned shutter 4 is explained. The above-mentioned shutter original fabric 201 forms the application layers 12 and 13 of the paint which used synthetic resin as the base in the table of the band-like shutter substrate 11 made from a sheet metal and a rear face (a top, inferior surface of tongue), and gives circular curvature to the shutter substrate 11 according to the difference of the amount of contraction in hardening of these application layers 12 and 13.

[0028] As a method of giving the difference of the amount of contraction to the table of the above-mentioned shutter substrate 11, and the application layers 12 and 13 of synthetic resin on the back The application layer 12 by the side of the front face of forming the synthetic resin from which a contraction differs the application layer 12 by the side of the front face of the shutter substrate 11 and the application layer 13 by the side of a rear face in the paints used as the base or the shutter substrate 11, and the application layer 13 by the side of a rear face are formed in the paints which used the same synthetic resin of a contraction as the base. It is possible to give a difference thickly, to combine both, etc.

[0029] Drawing 6 - drawing 9 show the case where the shutter original fabric 201 which curved circularly is formed, forming the application layers 12 and 13 of the paint which used as the base the synthetic resin from which a contraction differs in the table of the shutter substrate 11, and a rear face.

[0030] The above-mentioned shutter substrate 11 is formed with the band-like sheet metal with a thickness of 0.3mm made from the aluminum. Before the above-mentioned shutter substrate 11 forms the above-mentioned application layers 12 and 13, dirt removal processing and a chemical conversion are performed. The above-mentioned dirt removal

processing is for removing the dirt of rolling oil and others adhering to the table of the shutter substrate 11, and the rear face, and the above-mentioned shutter substrate 11 is performed by letting the inside of solvents, such as a trichlene, pass. The above-mentioned chemical conversion is for raising the adhesion of the above-mentioned application layer 12 and 13, and is performed by forming the so-called chemical-conversion film (illustration ellipsis) in the table of the above-mentioned shutter substrate 11, and a rear face by letting the inside of a phosphoric-acid chromate pass for the above-mentioned shutter substrate 11 etc. while it raises the corrosion resistance of the shutter substrate 11.

[0031] While being formed in the front face of the shutter substrate 11 to which the above-mentioned dirt removal processing and the chemical conversion were performed of a roll coater 301 so that the application layer 12 of the paint which used the acrylic resin of 0.004mm/mm of contractions as the base may become the thickness which is 1.5 micrometers, it is formed in a rear face of a roll coater 302 so that the application layer 13 of the paint which used the urethane system resin of 0.009mm/mm of contractions as the base may become the thickness which is And according to the difference of the contraction of the above-mentioned application layers 12 and 13 at the time of carrying out the hardening of the above-mentioned application layers 12 and 13, as shown in drawing 7, the shutter original fabric 20 which has 0.2mm maximum height H to the width of face W of 120mm of abbreviation and which curved circularly was able to be obtained.

[0032] The above-mentioned shutter original fabric 201 is in the state which turned down the application layer 12 which turned up the application layer 13 which used the large urethane system resin of a contraction as the base, and used the small acrylic resin of a contraction as the base, and is sent to the press equipment 401 for draws shown in drawing 8.

[0033] The press equipment 401 for the above-mentioned draws consists of a punch (punch) 402 and female mold (die) 403, pierces the above-mentioned shutter original fabric 201 from the application layer 13 side by the above-mentioned punch 402, and forms the plate 202 for shutter formation of a configuration as shown in drawing 9.

[0034] The plate 202 for the above-mentioned shutter formation is bent in the shape of KO with the press equipment 501 for bending. As it consists of a punch (punch) 502 and female mold (die) 503 and the application layer 13 which used the large urethane system resin of the above-mentioned contraction as the base becomes inside, the press equipment 501 for the above-mentioned bending forms the shutter 4 at which opening opening-and-closing Itabe 41 and 42 of a couple as showed drawing 4 curves circularly towards an outside, when the shape of abbreviation KO bends.

[0035] Drawing 10 - drawing 11 show the case where the shutter original fabric 201 which curved circularly is formed by forming thick different application layers 12 and 13 in the paints which used the same synthetic resin as the table of the shutter substrate 11, and a rear face as the base.

[0036] The above-mentioned shutter substrate 11 is formed with the band-like sheet metal with a same thickness [ thickness ] of 0.3mm made from the aluminum. And above-mentioned dirt removal processing and a chemical conversion are performed to the above-mentioned shutter substrate 11.

[0037] The application layer 12 with a thickness of 1 micrometer is formed in the front face of the shutter substrate 11 to which the above-mentioned dirt removal processing and the chemical conversion were performed by the paint which used the urethane system resin as the base, and the application layer 13 with a thickness of 2 micrometers is formed in the rear face of the above-mentioned shutter substrate 11 by the same paint as the above which used the above-mentioned urethane system resin as the base. And when heat hardening of the above-mentioned application layers 12 and 13 was carried out, compared with the application layer 12 by the side of a thick thin front face, the amount of contraction of the application layer 13 by the side of a thick thick rear face was able to become size, and as shown in drawing 11, the shutter original fabric 201 which has 0.25mm maximum height H and which curved circularly was able to be obtained to the width of face W of 120mm of abbreviation. As the above-mentioned shutter original fabric 201 was mentioned above, after mold omission is carried out to a configuration predetermined with the press equipment 401 for draws, it is sent to the press equipment 501 for bending, it is bent in the shape of KO, and a shutter is formed. In addition, the relation between the thick difference of the application layers 12 and 13 of a table and a rear face and maximum height H of the circular section can adjust the curvature of the shutter original fabric 201 by having come to be shown in drawing 12 and changing the thick difference of the application layers 12 and 13.

[0038] Drawing 13 - drawing 14 show the case where the shutter original fabric 201 which curved circularly is formed by changing the number of layers of the table of the shutter substrate 11, and the application layers 12 and 13 of synthetic resin on the back.

[0039] The above-mentioned shutter substrate 11 is formed with the band-like sheet metal with a same thickness [ thickness ] of 0.3mm made from the aluminum. And above-mentioned dirt removal processing and a chemical conversion are performed to the above-mentioned shutter substrate 11.

[0040] The application layer 12 with a thickness of 1.5 micrometers is formed in the front face of the shutter substrate 11 to which the above-mentioned dirt removal processing and the chemical conversion were performed by the paint which used the polyester system resin as the base, and the application layer 13 with a thickness of 1.5 micrometers is formed in the rear face of the above-mentioned shutter substrate 11 by the paint which used the epoxy system resin as the base. After carrying out heat hardening of the above-mentioned application layers 12 and 13, on and the front face of the application layer 13 by the side of the above-mentioned rear face. Furthermore, by carrying out heat hardening this and shrinking it, after forming the application layer 14 with a thickness of 3.5 micrometers with the paint which used the polyester system resin as the base. As shown in drawing 14, the shutter original fabric 201 which has 0.3mm maximum height H to the width of face W of 120mm of abbreviation and which curved circularly was able to be obtained. And as the above-mentioned shutter original fabric 201 was mentioned above, after mold omission is carried out to a configuration predetermined with the press equipment 401 for draws, it is sent to the press equipment 501 for bending, is bent in the shape of KO, and a shutter 4 is formed.

[0041] If the paint which made the resin of a polyester system at the base the metal shutter substrates 11, such as aluminum, is applied thickly and a thick application layer is formed, the adhesion (bond strength) of the above-mentioned shutter substrate 11 and the above-mentioned application layer will be bad, and the above-mentioned application layer will tend to separate. In case it bends in the shape of KO with press equipment especially, ablation of an application layer tends to take place in a bending portion.

[0042] Then, when the paint which uses the resin of a good epoxy system as the base is applied thinly first, a coat 13 is formed, and adhesion with the shutter substrate 11 is applied thickly the paint which used the resin of a polyester system as the base and forms a coat 14 on this coat 13 as mentioned above, these paint films 13 and 14 can be prevented from exfoliating easily from the shutter substrate 11.

[0043] Drawing 15 - drawing 16 show the case where the shutter original fabric 201 incurvated circularly is formed, forming the table of the shutter substrate 11, and the application layers 12 and 13 of synthetic resin on the back with paint with which the hardening methods differ.

[0044] The above-mentioned shutter substrate 11 is formed with the band-like sheet metal with a same thickness [  $t$  as \*\*\*\* ] of 0.3mm made from the aluminum. And above-mentioned dirt removal processing and a chemical conversion are performed to the above-mentioned shutter substrate 11.

[0045] After forming the application layer 12 with a thickness of 1 micrometer with the paint which used the acrylic ultraviolet-rays hardening type resin of a non-solvent as the base, ultraviolet rays are applied to the front face of the shutter substrate 11 to which the above-mentioned dirt removal processing and the chemical conversion were performed with a mercury-vapor lamp etc., and it is stiffened. On the other hand, by carrying out heat hardening of the after forming the application layer 13 with a thickness of 2 micrometers in the rear face of the above-mentioned shutter substrate 11 with the paint which used as the base the resin of the thermosetting urethane system diluted with the solvent, as shown in drawing 16, the shutter original fabric 201 which has 0.3mm maximum height H to the width of face W of 120mm of abbreviation and which curved circularly was able to be obtained. As the above-mentioned shutter original fabric 201 was mentioned above, after mold omission is carried out to a configuration predetermined with the press equipment 401 for draws, it is sent to the press equipment 501 for bending, is bent in the shape of KO, and a shutter 4 is formed.

[0046] In addition, although the example shown in a drawing showed the case where aluminum sheet metal with a thickness of 0.3mm was used for the shutter substrate 11, although the thickness of the shutter substrate 11 is not limited to 0.3mm, the range which is 0.15-0.5mm is desirable [ thickness ]. When the material and thickness of the above-mentioned shutter substrate 11 are changed, it is necessary to change the thickness of the table of the shutter substrate 11, and an application layer on the back according to it. Moreover, the method of applying a paint to the table of the shutter substrate 11 and a rear face is not limited to a roll coater, but may be sprayed with a spray etc. Moreover when forming the application layers 12 and 13 which used the same resin as the base in the table of the shutter substrate 11, and a rear face, you may make it a difference appear in both amount of contraction by changing the amount of the cross linking agent of these application layers 12 and 13.

[0047]

[Effect of the Invention] There is an effect which is described below in this invention.

[0048] (1) The disk cartridge of claims 1, 2, and 3 Since it was made to curve circularly so that a shutter may swell outside according to the difference of the amount of contraction in case the application layer of the paint which made synthetic resin the lateral surface at the base among shutters is formed and these application layer hardens. Touch with an inferior surface of tongue will be slightly lost the center section of the shutter on a cartridge, and on the cartridge the shutter, an inferior surface of tongue can be deleted, \*\*\*\*\* can be prevented, and a shutter can be made to slide

easily. A shutter can be protected by the application layer of the synthetic resin prepared in the lateral surface among shutters.

[0049] (2) The shutter original fabric of claims 4, 5, 6, 7, and 8 Prepare the application layer of the paint which used synthetic resin as the base in the table of the shutter substrate made from a sheet metal, and a rear face, and since it was made to curve self-\*\* and in the shape of radii according to the difference of the amount of contraction at the time of being fastidious and the application layer of a table and a rear face hardening Give roller processing like before to a shutter substrate, it is made to curve circularly, and it becomes unnecessary to form the shutter of the disk cartridge of this invention. Moreover, since the front face of a shutter substrate is protected by the table of a shutter substrate, and the application layer of the paint which used as the base the synthetic resin prepared in the rear face, in case press working of sheet metal for piercing the above-mentioned shutter substrate in a predetermined configuration and press working of sheet metal for bending in the shape of KO are performed, it can prevent that a blemish reaches the front face of shutter substrates, such as aluminum.

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective diagram of a disk cartridge.

[Drawing 2] The A-A line cross section of drawing 1.

[Drawing 3] The decomposition perspective diagram of a disk cartridge.

[Drawing 4] The perspective diagram of a shutter.

[Drawing 5] The cross section of the modification of a shutter.

[Drawing 6] The side elevation showing the manufacture method of a shutter original fabric.

[Drawing 7] This cross section.

[Drawing 8] (A) The cross section showing the draw process of a shutter original fabric.

(B) The cross section showing the draw process of a shutter original fabric.

[Drawing 9] The perspective diagram showing a bending process.

[Drawing 10] The side elevation showing the manufacture method of the modification of a shutter original fabric.

[Drawing 11] This cross section.

[Drawing 12] Property view.

[Drawing 13] The side elevation showing the manufacture method of the modification of a shutter original fabric.

[Drawing 14] This cross section.

[Drawing 15] The side elevation showing the manufacture method of the modification of a shutter original fabric.

[Drawing 16] This cross section.

[Drawing 17] The perspective diagram of the conventional disk cartridge.

[Drawing 18] The perspective diagram showing the manufacture method of the conventional shutter.

[Drawing 19] The perspective diagram of the conventional shutter.

[Drawing 20] (A) The side elevation showing the trouble of the conventional shutter.

(B) The side elevation showing the trouble of the conventional shutter.

## [Description of Notations]

1 [ -- A cartridge, 4 / -- A shutter, 5 / -- Opening for record reproduction, 6 / -- Opening for driving shaft insertion, 11 -- 12 A shutter substrate, 13 / -- The application layer of synthetic resin 201 / -- Shutter original fabric. ] -- A disk cartridge, 2 -- A disk, 3

[Translation done.]